

JP363202521A

(54) TRAY FEEDING/DISCHARGING DEVICE

(11) 63-202521 (A) (43) 22.8.1988 (19) JP

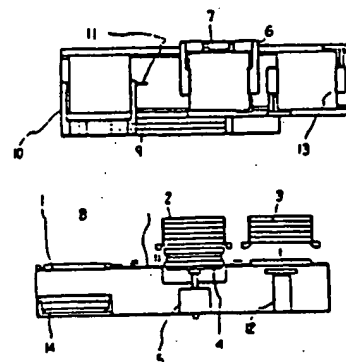
(21) Appl. No. 62-32684 (22) 16.2.1987

(71) SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD (72) MAMORU SASAKI(1)

(51) Int. Cl. B65G60/00

**PURPOSE:** To simplify structure and reduce the feeding/discharging time of a tray by linearly placing a tray feeding/discharging device in the order of a pickup stage, a tray stacking part, and an empty tray stacking part.

**CONSTITUTION:** During the operation of pickup, the tray on the lowermost part of a tray stacking part 2 is housed on the upper stage of a tray elevator 4. When the pickup operation is over, an emptied tray on a pickup stage 1 is conveyed to the lower stage of the tray elevator 4 by means of a tray conveying arm 10 while, at the same time, an empty tray which has been housed on the lower stage of the tray elevator 4 is conveyed to an empty tray stacking part 3 by means of an empty tray discharging claw 11 installed on the tray conveying arm 10. After that, a shutter 13 is opened and the conveyed empty tray is stacked on the empty tray stacking part by means of an empty tray stacking cylinder 12.



5: elevator lifting up/down motor. 6: tray shutter. 7: shutter opening/closing cylinder. 8: conveying rail. 9: tray conveying cylinder. 13: empty tray shutter. 14: lighting

BEST AVAILABLE COPY



⑪ Int.Cl.

B 65 G 60/00

識別記号

庁内整理番号

7140-3F

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 トレー給排装置

⑮ 特 願 昭62-32684

⑯ 出 願 昭62(1987)2月16日

⑰ 発 明 者 佐々木 守 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式  
会社内  
⑱ 発 明 者 五ノ井 省吾 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式  
会社内  
⑲ 出 願 人 セイコー電子工業株式 東京都江東区亀戸6丁目31番1号  
会社  
⑳ 代 理 人 弁理士 最上 務 外1名

## 明 細 書

特許とするトレー給排装置。

## 1. 発明の名称

トレー給排装置

## 2. 特許請求の範囲

組み付けられるワークを収納したトレーから、前記ワークをピックアップした組立を行う自動組立機におけるトレー給排装置において、前記トレー内の、前記ワークをピックアップするピックアップステージと、前記トレーが収納されているトレー横上げ部と、空になったトレーを収納する空トレー横上げ部と、前記トレー横上げ部の下部に位置し、2段のトレー収納部を上面に有し、上下動するトレーエレベータと、前記ピックアップステージと前記トレー横上げ部との間を水平に動くトレー搬送アームと、前記トレー搬送アームに取り付けられる空トレーを、前記空トレー横上げ部に搬送する空トレー排出づめとにより構成され、前記ピックアップステージ、前記トレー横上げ部、前記空トレー横上げ部の順に配置されている事を

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、トレー内のワークをピックアップして組立を行う自動組立機におけるトレー給排装置に関する。

## 〈発明の概要〉

本発明は、トレー給排装置を、ピックアップステージ、トレー横上げ部、空トレー横上げ部の順に直線的に配置した構成とし、ピックアップステージの周辺に、他の給排装置や補助作業ユニットを配置することを可能とした。また、上段にトレーを収納し、下段にピックアップの終了した空トレーを収納した、上下に動く2段となったトレーエレベータと、水平に動くコ字形状をしたトレー搬送アームと、トレー搬送アームに取り付けられた空トレー排出づめにより、トレーの供給排出を行うことにより、トレーの供給排出が空トレ

一排出、トレーエレベータ下降、トレー供給の3動作で行えるようになり、トレーの供給排出の時間を短縮し、構造を簡単になっている。

#### 〈従来の技術〉

従来、第5図、第6図に示すような、トレー給排装置により、トレーの供給、排出を行っていた。ワークの収納されているトレーは左側に積み上げられており、中央が、ワークのピックアップが行なわれるピックアップステーク1、右側に、ピックアップが終了し、空となった空トレーが積み上げられている。トレー積み上げ部最下部のトレーは、トレー取り出しユニット15により、取り出され、搬送レール8上に置かれる。ピックアップステーク1上のトレー内のワークのピックアップが終了した後、ワークトレー積み上げ部2下部の、トレーと、ピックアップステーク1上の空トレーは、同時に、トレー搬送シリンダ9に取り付けられたトレー搬送アーム10により、トレーは、ピックアップステーク1の位置に、空トレーは、空

トレー積み上げ部3の位置に、それぞれ搬送される。その後、トレー内のワークのピックアップが開始される。搬送された空トレーは、空トレー積み上げシリンダ12により、空トレー積み上げ部3に積み上げられる。ピックアップステーク1の下部には、照明14が設置され、面検知型装置によるワークの位置が可能となっている。

また、従来、第7図に示すようなトレー給排装置も用いられていた。ピックアップステーク1は左側の位置にあり、トレーは中央、空トレーは右側にそれぞれ積み上げられている。トレー取り出しユニット15により、トレー積み上げ部2最下部のトレーが取り出され、搬送レール8上に置かれる。ピックアップが終了した後、ピックアップステーク上下シリンダ16により、ピックアップステーク1が下降し、ピックアップの終了した空トレーは、モータにより駆動される空トレー搬送ベルト17により、空トレー積み上げ部3に搬送される。空トレーが、ピックアップステーク1により排出された後、ピックアップステーク17は

上昇する。その後、トレー積み上げ部2の下部のトレーは、ピックアップステーク1上に、シリンダにより搬送され、ピックアップが開始される。空トレー積み上げ部3に搬送された空トレーは、空トレー積み上げシリンダ12により、空トレー積み上げ部3に積み上げられる。

#### 〈発明が解決しようとする問題点〉

第5図、第6図のトレー給排装置では、ピックアップステークがトレー積み上げ部と、空トレー積み上げ部の中央に位置している。そのため、このトレー給排装置をコンベアと組合わせて使用する場合、コンベアはトレーの搬送方向に対し、平行にしか配置することができない。トレー給排装置をコンベアに直角に配置しようすると、コンベアとトレー積み上げ部、または空トレー積み上げ部が干渉する。また、トレーの補充、空トレーの回収も難しくなる。トレー給排装置をコンベアと平行に配置すると、トレー積み上げ部、空トレー積み上げ部のため、ピックアップステークの間

隔に、別の給排装置や補助作業ユニットを配置することができなくなる。また、ロボットを使用して、ピックアップステーク上のトレー内のワークのピックアップを行う場合、ロボットの可動エリアは、空トレー積み上げ部とトレー積み上げ部とにより、小さくなってしまふ。

そこで、第7図のようなトレー給排装置が考えられた。ピックアップステークの位置は、トレー給排装置の左側端部に位置しているため、コンベアをトレーの搬送方向に対し、直角にも配置することができる。それにより、ピックアップステークの周辺に、他の給排装置や補助作業ユニットを配置することが可能となり、ロボットを有効に活用することができる。しかし、第7図のトレー給排装置では、機構が複雑で、トレーの供給排出を行うのに駆動源を多く要し、高価なものとなっていた。また、トレーの供給排出時の動作として、ピックアップステーク下降、空トレー排出、ピックアップステーク上昇、トレー供給の4動作を要し、トレーの供給排出の時間が長くなっていた。

ーク上の空となった空トレーは、トレー搬送アーム10により、トレーエレベータ下段に搬送されるが、同時に、トレー搬送アーム10に取り付けられた空トレー排出つめ11により、トレーエレベータ4下段に収納されていた空トレーを、空トレー積み上げ部3まで搬送する。その後、搬送された空トレーは、空トレー積み上げシリンダ12により、空トレーシャッター13を開き、空トレー積み上げ部3に積み上げられる。以後、同じ動作を繰り返す。

トレーの供給排出時の動作は、トレー排出、トレーエレベータ4下降、トレー供給の3動作となり、トレー供給排出の時間が短縮されている。トレー搬送アーム10はコの字形であり、トレーの外側に位置しているため、ピックアップステーク1の下部に、照明14を設置することができ、画像処理装置によるトレー内のワークの認識も可能となっている。

#### 〈発明の効果〉

平面図、第2図は、同正面図、第3図は同側面図である。第4図はトレーの斜視図である。第5図は、従来のトレー給排装置の平面図、第6図は同正面図である。第7図は、別の従来のトレー給排装置の正面図である。

- 1ーピックアップステーク
- 2ートレー積み上げ部
- 3ー空トレー積み上げ部
- 4ートレーエレベータ
- 10ートレー搬送アーム
- 11ー空トレー排出つめ

出願人 セイコー電子工業株式会社

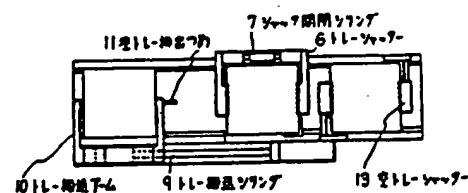
代理人 弁護士 最上 啓

(他1名)

この発明は、以上説明したように、トレー給排装置を、ピックアップステーク、トレー積み上げ部、空トレー積み上げ部の順に直線的に配置した構成とし、ピックアップステークの周辺に、他の給排装置や補助作業ユニットを配置することを可能としている。また、上段部にトレーを収納し、下段部にピックアップの終了した空トレーを収納した上下に動く、2段となったトレーエレベータと、水平に動くコの字形をしたトレー搬送アームと、トレー搬送アームに取り付けられた空トレー排出つめにより、トレーの供給排出を行うことにより、トレーの供給排出を、トレー排出・トレーエレベータ下降・トレー供給の3動作で行うことが可能となり、トレーの供給排出時間を短縮している。それにより、トレー給排装置の構造が簡単となり、装置のコストダウン、信頼性の向上を計ることができた。

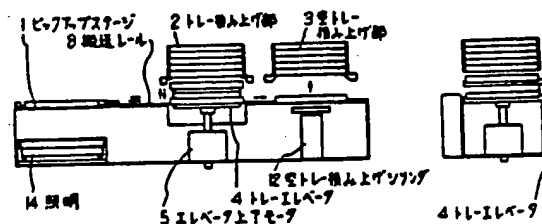
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明にかかるトレー給排装置の



本発明にかかるトレー給排装置の平面図

第1図

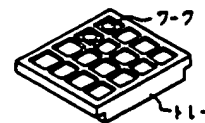


第1図の正面図

第2図

第1図の側面図

第3図



トレーの斜視図

第4図

そこで、この発明では、ピックアップステージの周辺に、他の給材装置や補助作業ユニットを配置することが可能となるように、第7図トレー給排装置と同じく、ピックアップステージ、トレー積み上げ部、空トレー積み上げ部の順に、直線的にトレーを配置した構成とし、第7図トレー給排装置よりも構造が簡単で安価であり、トレーの供給・排出の時間の短いトレー給排装置を得ることを目的としている。

#### 〈問題点を解決するための手段〉

上記問題点を解決するために、この発明は、トレー給排装置を、ピックアップステージ、トレー積み上げ部、空トレー積み上げ部の順に直線的に配置した構成とし、トレー積み上げ部下部に位置し、上下に動き、2段となったトレー収納部を有し、上段にトレー、下段に空トレーを収納したトレーエレベータと、水平に動き、コの字形のアームを有すトレー搬送アームと、トレー搬送アームに取り付けられた空トレー排出つめによりトレー

の供給排出を行うようにした。

#### 〈作用〉

上記のように構成されたトレー給排装置2では、ピックアップステージの周辺に他の給材装置や、補助作業ユニットを配置することが可能となる。トレー供給排出時の動作は、トレー搬送アームによりピックアップステージ上の空トレーをトレーエレベータ下段に、トレー搬送アームに取り付けられた空トレー排出つめにより、トレーエレベータ下段の空トレーを、空トレー積み上げ部に、同時に搬送する。トレーエレベータが下降する。トレーエレベータ上段部に収納されているトレーをトレー搬送アームにより、ピックアップステージに搬送する。という3動作であり、トレー供給排出の時間の短縮が可能となる。それにより、トレー給排装置の構造が簡単となり、装置のコストダウン、信頼性の向上につながる。

#### 〈実施例〉

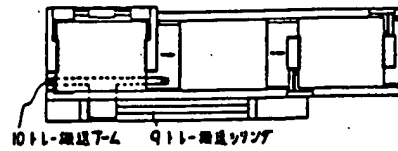
以下に、この発明の図面を用いて説明する。第1図、第2図、第3図において、ピックアップステージ1、トレー積み上げ部2、空トレー積み上げ部3は、ピックアップステージ1を端部として直線的に配置されている。そのため、ピックアップステージ1の周辺に他の給材装置や補助作業ユニットを配置することが可能となっている。トレーは、第4図に示されるような形状をしており、分離用の段差が両側についている。トレー内に、ワークが収納される。

ワークトレー積み上げ部下部に位置し、2段となったトレーエレベータ4を、エレベータ上下モータ5により上昇させ、積み上げられたトレー全部を上昇させ、トレーシャッター6がトレーと離れるようにする。その後シャッターが両開シリンダ7により、トレーシャッター6を開くようにし、トレー1枚分、エレベータ上下モータ5により、トレーエレベータ4を下降させ、トレーシャッター6を閉じる。その後、トレーエレベータ4の下段部が、搬送レール8の高さとなる位置までトレー

エレベータ4を下降させ、待機する。以上の動作により、トレー積み上げ部2の最下部のトレーをトレーエレベータ4の上段部に収納することができる。

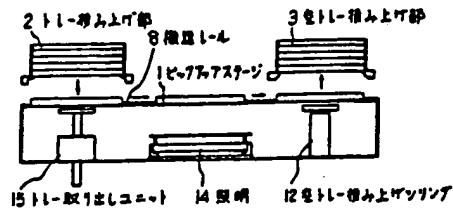
ピックアップステージ1上のトレー内のワークのピックアップが終了すると、空となった空トレーをトレー搬送シリンダ9に取り付けられたトレー搬送アーム10により、トレーエレベータ4の下段まで搬送する。その後、トレーエレベータ4上段が搬送レール8の高さとなるまで、トレーエレベータ4を下降させる。トレー搬送アーム10はコの字形をしており、トレー搬送アーム10の中にトレーが収納され、トレー搬送シリンダ9により、トレー搬送アーム10を動かし、トレーをピックアップステージ1に搬送する。その後トレー内のワークのピックアップが開始される。

ピックアップをしている間に、再び前記と同じ動作により、トレー積み上げ部2の最下部のトレーは、トレーエレベータ4上段に収納される。再びピックアップが終了すると、ピックアップステ



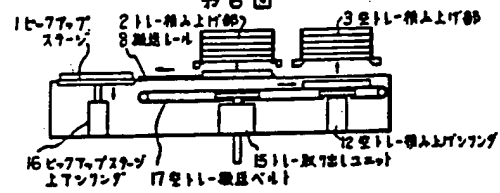
従来のトリ-給排装置

第5図



第5図の正面図

第6図



他の従来例を示す図

第7図

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)